

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

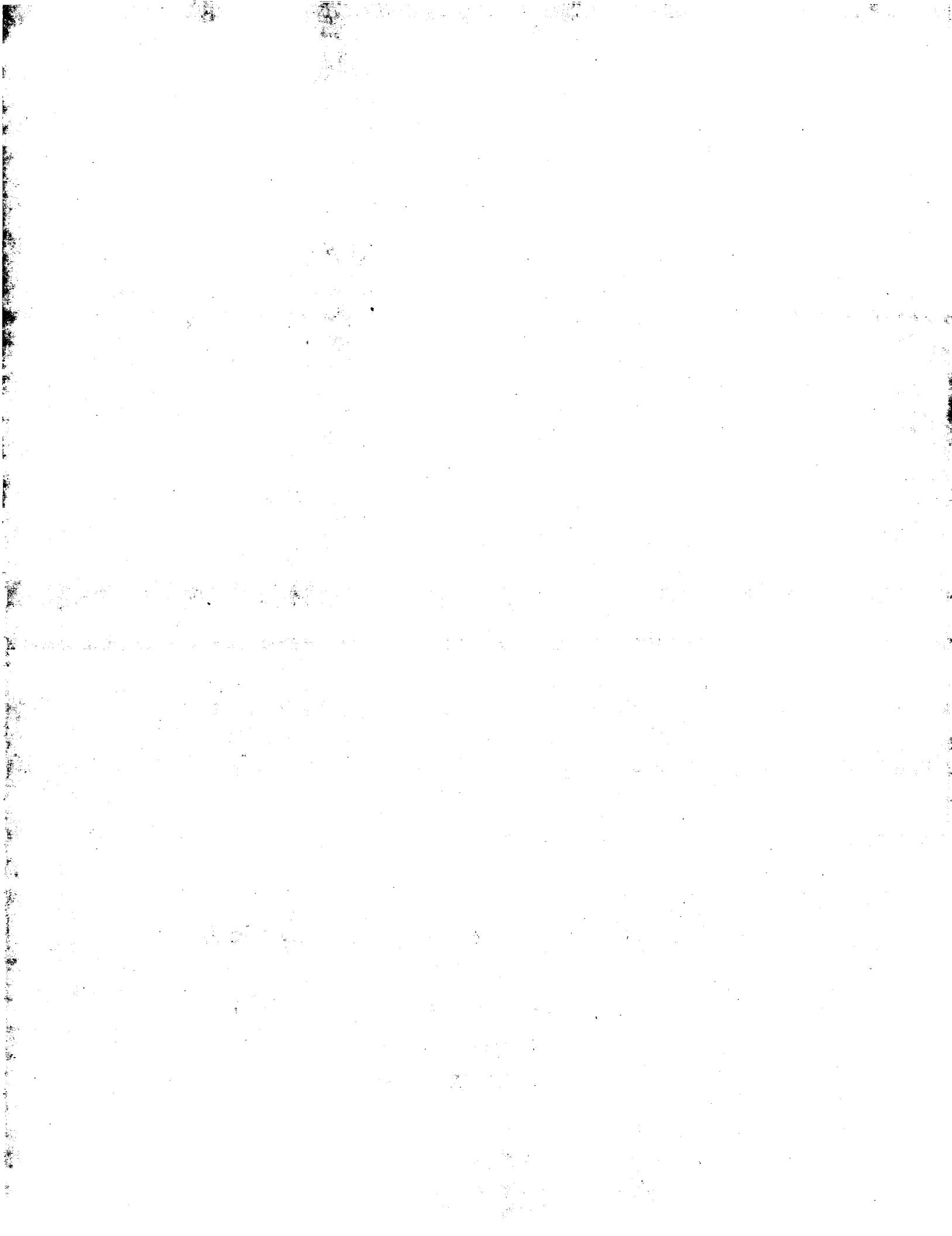
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-153686

(43)Date of publication of application : 11.06.1996

(51)Int.CI.

H01L 21/205
C23F 4/04
H01L 21/263

(21)Application number : 06-317506

(71)Applicant : KOKUSAI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 28.11.1994

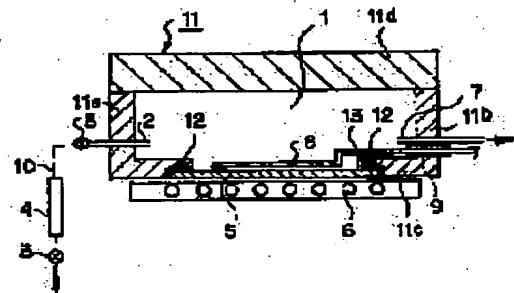
(72)Inventor : ADAKA SABURO

(54) PHOTOLYTIC DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a photolytic device which can prevent the deterioration of the transparency of a window due to precipitation of a reaction product.

CONSTITUTION: A title photolytic device causes a reaction of reaction gas by casting light from a light source 6 on reaction gas introduced into a reaction chamber 1 through a transparent window 5. A heater 8 consisting of a nichrome line or a sheathed wire heater is provided in proximity to the window 5.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Photolysis equipment characterized by having approached said light transmission aperture and establishing a heating means in photolysis equipment which makes photoreaction of said reactant gas start by irradiating light from the light source through a light transmission aperture at reactant gas introduced in a reaction chamber.

[Claim 2] Photolysis equipment according to claim 1 with which said heating means is characterized by being a nichrome wire or a sheath heater.

[Claim 3] Photolysis equipment according to claim 1 or 2 with which an optical attenuation factor attenuated with said heating means by light from said light source is characterized by being 50% or less.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the photolysis equipment which decomposes reactant gas in photochemistry about photolysis equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Photolysis equipment as shows reactant gas to drawing 2 as photolysis equipment disassembled in photochemistry and continuously is known. This photolysis equipment has the reaction chamber 1, and the reactant gas by which a photolysis is carried out passes along a charging line 10 and a gas inlet 2 from a reactant gas source of supply (un-illustrating), and is drawn into said reaction chamber 1. On the other hand, ultraviolet radiation is irradiated from the ultraviolet ray lamp 6 formed in the exterior of a container 11, and this ultraviolet radiation is irradiated into said reaction chamber 1 through the light transmission aperture 5 prepared in bottom wall 11c of a container 11. And the resultant with which the reactant gas introduced into the reaction chamber 1 was generated by ultraviolet radiation by the lifting and this photolysis in the photolysis is drawn from the gas derivation opening 7.

[0003] In addition, supply or a halt into the reaction chamber 1 of reactant gas is performed by opening or blockading the open clausilium 3 prepared in the gas supply piping 10, and the supply flow rate of reactant gas is adjusted by the gas regulator 4 formed in the gas supply piping 10.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The conventional photolysis equipment mentioned above is used, for example, it is phosphoretted hydrogen gas PH 3. If a photolysis is performed, the photoreaction which becomes $4\text{PH}_3 \rightarrow \text{P}_4 + 6\text{H}_2$ will arise. However, this P4 Since it is easy to solidify vapor pressure low, it deposits in the inside of the light transmission aperture 5, and a part of ultraviolet radiation irradiated [into a reaction chamber 1] with this sludge is absorbed or reflected. Therefore, since the light transmittance of the light transmission aperture 5 fell and advance of the photolysis reaction of reactant gas was controlled, it was necessary to remove the sludge which deposited in the light transmission aperture, or to exchange a light transmission aperture, and there was a problem that the target resultant was continuously ungenerable.

[0005] This invention aims at offering the photolysis equipment which can prevent decline in the light transmittance of the light transmission aperture produced when a resultant deposits to a light transmission aperture.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, according to this invention, in photolysis equipment which makes photoreaction of said reactant gas start, photolysis equipment characterized by having approached said light transmission aperture and establishing a heating means is offered by irradiating light from the light source through a light transmission aperture at reactant gas introduced in a reaction chamber.

[0007] Since according to photolysis equipment of this invention a light transmission aperture is approached and a heating means is established, a light transmission aperture is heated and it can prevent that a resultant tends to deposit in the light transmission aperture by this. Moreover, even if a resultant deposits in the light transmission aperture, this sludge can be made to evaporate with heat from a heating means. Consequently, since decline in light transmittance of a light transmission aperture by deposit of a resultant is prevented and light of predetermined strength continues being irradiated into a reaction chamber, photoreaction advances smoothly and can generate the target resultant continuously.

[0008] In photolysis equipment of this invention, a heating means may be established near the reaction chamber inside of a light transmission aperture, and may be established near the reaction chamber outside of a light transmission aperture. When a heating means is established near the reaction chamber inside of a

light transmission aperture, since a field where a resultant of a light transmission aperture deposits can be heated directly, small energy is sufficient. On the other hand, when a heating means is established near the reaction chamber outside of a light transmission aperture, since a heating means carries out deterioration etc. neither with reactant gas nor a resultant, it excels in respect of endurance.

[0009] Moreover, although a heating means can be used if a light transmission aperture can be heated at a suitable temperature, it is desirable to use a nichrome wire or a sheath heater. It is because a nichrome wire is the cheapest, it excels in a point which is easy to come to hand, and a sheath heater is easy to come to hand and it excels in respect of corrosion resistance.

[0010] In photolysis equipment of this invention, it is desirable to make into 50% or less an optical attenuation factor attenuated for light from the light source by the heating means (electric shielding by nichrome wire or sheath heater) itself. It is because it sets when an optical attenuation factor attenuated with a heating means by light from the light source is 50% or less, and a rate of a photolysis of reactant gas in a reaction chamber hardly falls.

[0011] as the reactant gas applied to photolysis equipment of this invention — PH₃ except — SF₆, SiH₄, and WF₆ etc. — although it can mention, it is applicable to Cl₂, O₂, HCl, etc. A resultant which photodissociates these reactant gas or these mixed gas, and is generated is applicable to CVD, etching, and doping.

[0012]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained based on a drawing. Drawing 1 is the cross section showing the photolysis equipment concerning one example of this invention. This photolysis equipment has the container 11 with which the reaction chamber 1 was formed in the interior, and a gas inlet 2 and the gas derivation opening 7 are formed in this container 11, respectively. In drawing 1, although these gas inlets 2 and the gas derivation opening 7 are formed in the side walls 11a and 11b with which a container 11 counters, they do not necessarily need to counter as equipment structure. Reactant gas is supplied from a reactant gas source of supply (un-illustrating), and is drawn into a reaction chamber 1 through the gas supply piping 10 and a gas inlet 2. Supply and a halt of reactant gas are performed by closing motion of the open clausilium 3 prepared in the gas supply piping 10, and the supply flow rate of reactant gas is adjusted by the gas regulator 4 formed in the charging line 10.

[0013] The light transmission aperture 5 is formed in bottom wall 11b of a container 11, and the light source 6 is formed in the exterior of this light transmission aperture 5. From the point that arrangement and immobilization of a heater are easy to prepare in bottom wall 11c of a container 11, although these light transmission aperture 5 and the light source 6 are desirable, they can also be prepared in 11d of ceilings and the side walls 11a and 11b of a container 11. About the installation of the light transmission aperture 5 and the light source 6, in order to gather photolysis effectiveness, expansion-izing of an aperture is required. Therefore, if it thinks from the point of an equipment configuration, it will be the easiest to use the upper surface and the inferior surface of tongue of a container 11 as an installation of the light transmission aperture 5 and the light source 6. However, if the aperture of a side wall is expanded, it can install also in a side wall. In addition, in order to raise the airtightness of a container 11 and the light transmission aperture 5, the seal ring 12 is formed in the contact section of a container 11 and the light transmission aperture 5 over the perimeter.

[0014] A low-pressure mercury lamp, a high-pressure mercury lamp, an excimer lamp, etc. can be used for the light source 6.

[0015] With the photolysis equipment of this example, the heater 8 which consists of a nichrome wire or a sheath heater is formed near the reaction chamber 1 inside of the light transmission aperture 5, and this heater 8 is connected to the power supply for heaters (un-illustrating) by electric wiring 13. In addition, in order to insulate electric wiring 13 and a container 11, the insulator 9 for an insulation is formed in side wall 11b of a container 11.

[0016] this heater 8 — the light transmission aperture 5 — while heating the whole surface to a uniform temperature mostly, the thing of the light transmission aperture 5 for which a nichrome wire is formed the shape of a mesh, the letter of meandering, a swirl, in the shape of a ctenidium, etc., and the light from the light source 6 constitutes it so that it can penetrate from the whole surface to homogeneity mostly is desirable. Although a certain amount of light will be interrupted at a heater 8 when a heater 8 is formed near the light transmission aperture 5 When this invention person checks, even if the optical attenuation factor of the light from the light source 6 becomes 50% by forming a heater 8 Compared with immediately after reaction initiation of the conventional photolysis equipment with which the heater 8 is not formed in the light transmission aperture 5, the rate of a photolysis of reactant gas hardly changed (namely, when the sludge does not deposit in the light transmission aperture 5). Therefore, it sets within limits from which the optical attenuation factor attenuated at the heater 8 concerned by the light from the light source 6

becomes 50% or less. For example, make small the gap of the nichrome wire which adjoins in the case of the letter heater of meandering formed with a nichrome wire, or, in the case of the mesh-like heater formed with a nichrome wire, a mesh is made fine. The thing of the light transmission aperture 5 for which a heater 8 is formed is desirable so that the whole surface can be mostly heated to a uniform temperature.

[0017] the photolysis equipment of such this example — using — phosphoretted hydrogen gas PH 3 energizing at a heater 8 first, in performing a photolysis — the light transmission aperture 5 is heated. And a gas regulator 4 is set up so that the flow rate of phosphoretted hydrogen gas may turn into optimum dose, the open clausilium 3 is opened, and phosphoretted hydrogen gas is introduced into a reaction chamber 1 through the gas supply piping 10 and a gas inlet 2 from a reactant gas source of supply (un-illustrating). On the other hand, the ultraviolet radiation from this low-pressure mercury lamp 6 is irradiated into a reaction chamber 1 through the light transmission aperture 5 and a heater 8 by turning on a low-pressure mercury lamp 6. By this ultraviolet radiation, the phosphoretted hydrogen gas introduced in the reaction chamber 1 causes the following photolysis.

$4\text{PH}_3 \rightarrow \text{P}_4 + 6\text{H}_2$ — P4 generated at this time although it is easy to deposit in the light transmission aperture 5 since vapor pressure is low, since the light transmission aperture 5 is heated at the heater 8 — P4 It can prevent depositing to the light transmission aperture 5. Moreover, it is P4 even if. Even if deposited in the light transmission aperture 5, it can be made to evaporate with the heat from a heater 8. Consequently, since decline in the light transmittance of the light transmission aperture 5 is prevented and the ultraviolet rays of predetermined strength continue being irradiated in a reaction chamber 1, the resultant with which the photolysis reaction advanced smoothly and was generated by this photolysis reaction will be continuously drawn from the gas derivation opening 7.

[0018] Thus, the resultant drawn from the gas derivation opening 7 is supplied to equipments, such as a CVD system, an etching system, and a doping system, and is used for CVD, etching, doping, etc.

[0019] In addition, in the example mentioned above, although the heater 8 was formed in the reaction chamber 1, when a heater 8 carries out deterioration etc. with reactant gas or a resultant, a heater 8 can also be formed near the reaction chamber 1 outside of the light transmission aperture 5.

[0020]

[Effect of the Invention] Since according to this invention a light transmission aperture is approached and the heating means is established as stated above, a light transmission aperture is heated and it can prevent that a resultant tends to deposit in the light transmission aperture by this. Moreover, even if a resultant deposits in the light transmission aperture, this sludge can be made to evaporate with the heat from a heating means. Consequently, since decline in the light transmittance of the light transmission aperture by deposit of a resultant is prevented and the light of predetermined strength continues being irradiated into a reaction chamber, the photoreaction advances smoothly and can generate the target resultant continuously.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-153686

(43)公開日 平成8年(1996)6月11日

(51)Int.Cl.

H 01 L 21/205

C 23 F 4/04

H 01 L 21/263

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

9352-4K

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-317506

(22)出願日 平成6年(1994)11月28日

(71)出願人 000001122

國際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 阿高 三郎

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

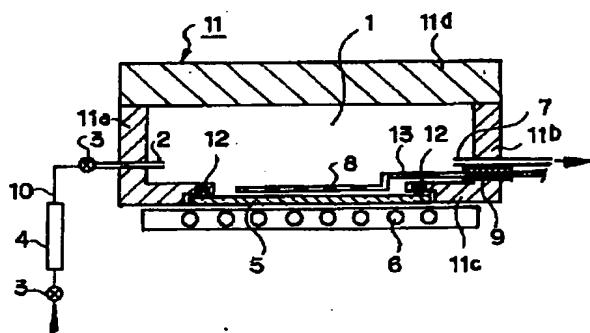
(74)代理人 弁理士 宮本 治彦 (外1名)

(54)【発明の名称】 光分解装置

(57)【要約】

【目的】光透過窓へ反応生成物が析出することにより生じる光透過窓の光透過率の低下を防止できる光分解装置を提供する。

【構成】反応室1内に導入された反応ガスに光源6からの光を光透過窓5を通して照射することにより反応ガスの光反応を起こさせる光分解装置であり、光透過窓5に近接してニクロム線又はシーズヒータからなるヒータ8が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】反応室内に導入された反応ガスに光源からの光を光透過窓を通して照射することにより前記反応ガスの光反応を起こさせる光分解装置において、前記光透過窓に近接して加熱手段を設けたことを特徴とする光分解装置。

【請求項2】前記加熱手段が、ニクロム線又はシーズヒータであることを特徴とする請求項1に記載の光分解装置。

【請求項3】前記光源からの光が前記加熱手段によって減衰させられる光減衰率が、50%以下であることを特徴とする請求項1又は2に記載の光分解装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は光分解装置に関し、特に反応ガスを光化学的に分解する光分解装置に関する。

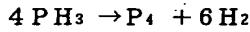
【0002】

【従来の技術】反応ガスを光化学的に、かつ連続的に分解する光分解装置として、例えば図2に示すような光分解装置が知られている。この光分解装置は反応室1を有しており、光分解される反応ガスは、反応ガス供給源(不図示)から供給配管10及びガス導入口2を通って、前記反応室1内へ導かれる。一方、容器11の外部に設けられた紫外線ランプ6から紫外光が照射され、この紫外光は、容器11の底壁11cに設けられた光透過窓5を通って前記反応室1内へ照射される。そして、反応室1内へ導入された反応ガスは、紫外光によって光分解を起こし、この光分解により生成された反応生成物は、ガス導出口7から導出されるようになっている。

【0003】なお、反応ガスの反応室1内への供給又は停止は、ガス供給配管10に設けられた開閉弁3を開放又は閉塞することにより行われ、また反応ガスの供給流量は、ガス供給配管10に設けられたガス流量調節器4によって調節される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の光分解装置を用いて例えばフオスフィンガスPH₃の光分解を行うと、



なる光反応が生じる。ところが、このP₄は蒸気圧が低く固化し易いため光透過窓5の内面に析出し、この析出物によって、反応室1内へ向かって照射された紫外光の一部は吸収又は反射される。そのため、光透過窓5の光透過率が低下して、反応ガスの光分解反応の進行が抑制されるので、光透過窓に析出した析出物を除去したり光透過窓を取り替えたりすることが必要となり、目的とする反応生成物を連続して生成することができないという問題があった。

【0005】本発明は、光透過窓へ反応生成物が析出することにより生じる光透過窓の光透過率の低下を防止で

きる光分解装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明によれば、反応室内に導入された反応ガスに光源からの光を光透過窓を通して照射することにより前記反応ガスの光反応を起こさせる光分解装置において、前記光透過窓に近接して加熱手段を設けたことを特徴とする光分解装置が提供される。

【0007】本発明の光分解装置によれば、光透過窓に近接して加熱手段が設けられているので、光透過窓が加熱され、これにより反応生成物が光透過窓に析出しようとすると防止できる。また、たとえ反応生成物が光透過窓に析出したとしても、この析出物を加熱手段からの熱によって気化させることができる。その結果、反応生成物の析出による光透過窓の光透過率の低下が防止され、所定の強さの光が反応室内へ照射され続けるので、光反応が円滑に進行し、目的とする反応生成物を連続して生成することができる。

【0008】本発明の光分解装置において、加熱手段は、光透過窓の反応室内側の近傍に設けても良いし、光透過窓の反応室外側の近傍に設けても良い。加熱手段を光透過窓の反応室内側の近傍に設けた場合には、光透過窓の反応生成物が析出する面を直接加熱することができる所以小さいエネルギーで足りる。一方、加熱手段を光透過窓の反応室外側の近傍に設けた場合には、加熱手段が反応ガスや反応生成物によって劣化等する事がないので耐久性の点で優れている。

【0009】また、加熱手段は、光透過窓を適切な温度で加熱できるものであれば用いることができるが、ニクロム線又はシーズヒータを用いることが好ましい。ニクロム線は最も安価で、入手し易い点で優れており、シーズヒータは入手し易く、かつ耐腐食性の点で優れているからである。

【0010】本発明の光分解装置において、光源からの光が加熱手段そのもの(ニクロム線又はシーズヒータによる遮蔽)により減衰させられる光減衰率を50%以下とすることが好ましい。光源からの光が加熱手段により減衰させられる光減衰率が50%以下の場合は、反応室内における反応ガスの光分解率は殆ど低下しないからである。

【0011】本発明の光分解装置に適用される反応ガスとして、PH₃以外に、SF₆, SiH₄, WF₆などを挙げることができるが、Cl₂, O₂, HC1などにも適用可能である。これらの反応ガス又はこれらの混合ガスを光分解して生成される反応生成物は、例えばCVD、エッティング、ドーピングに適用することができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施例に係る光分解装置を示す断面図である。この光分解装置は、内部に反応室1が

形成された容器11を有しており、この容器11にガス導入口2及びガス導出口7がそれぞれ設けられている。図1では、これらガス導入口2とガス導出口7とは、容器11の対向する側壁11a, 11bに設けられているが、装置構造としては必ずしも対向する必要はない。反応ガスは反応ガス供給源(不図示)から供給され、ガス供給配管10及びガス導入口2を通って反応室1内へ導かれる。反応ガスの供給及び停止はガス供給配管10に設けられた開閉弁3の開閉によって行われ、また反応ガスの供給流量は供給配管10に設けられたガス流量調節器4により調節される。

【0013】容器11の底壁11bには光透過窓5が設けられており、この光透過窓5の外部には、光源6が設けられている。これら光透過窓5及び光源6は、容器11の底壁11cに設けることがヒータの配置及び固定が容易である点から好ましいが、容器11の天井11dや側壁11a, 11bに設けることもできる。光透過窓5及び光源6の設置場所については、光分解効率を上げるために窓の拡大化が必要である。そのために、装置構成の点から考えると、光透過窓5及び光源6の設置場所として容器11の上面及び下面が最も使い易い。ただし、側壁の窓を拡大すれば側壁にも設置可能である。なお、容器11と光透過窓5との気密性を高めるために、容器11と光透過窓5との接触部には全面にわたってシールリング12が設けられている。

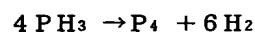
【0014】光源6には、例えば低圧水銀ランプや、高圧水銀ランプ、エキシマランプ等を用いることができる。

【0015】本実施例の光分解装置では、光透過窓5の反応室1内側の近傍に、ニクロム線又はシーズヒータなどからなるヒータ8が設けられており、このヒータ8は、電気配線13によってヒータ用電源(不図示)に接続されている。なお、電気配線13と容器11とを絶縁するために容器11の側壁11bには絶縁用碍子9が設けられている。

【0016】このヒータ8は、光透過窓5のほぼ全面を均一な温度に加熱するとともに、光源6からの光が光透過窓5のほぼ全面から均一に透過できるように、例えばニクロム線を網目状、蛇行状、渦巻状、又は歯車状等に形成して構成することが好ましい。光透過窓5の近傍にヒータ8を設けると、ある程度の光はヒータ8によって遮られることになるが、本発明者が確認したところ、ヒータ8を設けることによって光源6からの光の光減衰率が50%となっても、光透過窓5にヒータ8が設けられていない従来の光分解装置の反応開始直後(すなわち光透過窓5に析出物が析出していないとき)に比べて、反応ガスの光分解率は殆ど変わらなかった。したがって、光源6からの光が当該ヒータ8によって減衰せられる光減衰率が50%以下になる範囲内において、例えばニクロム線によって形成される蛇行状ヒータの場合には隣

接するニクロム線の間隔を小さくしたり、例えばニクロム線によって形成される網目状ヒータの場合には網目を細かくしたりして、光透過窓5のほぼ全面を均一な温度に加熱できるように、ヒータ8を形成することが好ましい。

【0017】このような本実施例の光分解装置を用いてフォスフィンガスPH₃の光分解を行う場合には、まず、ヒータ8に通電することによって光透過窓5を加熱する。そして、フォスフィンガスの流量が適量となるようガス流量調節器4の設定を行い、開閉弁3を開いて、フォスフィンガスを反応ガス供給源(不図示)からガス供給配管10及びガス導入口2を通して反応室1内へ導入する。一方、低圧水銀ランプ6を点灯することにより、この低圧水銀ランプ6からの紫外光を光透過窓5及びヒータ8を通して反応室1内へ照射する。この紫外光により、反応室1内に導入されたフォスフィンガスは下記光分解を起こす。



このとき生成されたP₄は蒸気圧が低いため光透過窓5に析出し易いが、光透過窓5はヒータ8によって加熱されているので、P₄が光透過窓5へ析出するのを防止することができる。また、たとえP₄が光透過窓5に析出したとしても、ヒータ8からの熱によって気化させることができる。その結果、光透過窓5の光透過率の低下が防止され、所定の強さの紫外線が反応室1内に照射され続けるので、光分解反応が円滑に進行し、この光分解反応により生成された反応生成物は、ガス導出口7から連続的に導出されることになる。

【0018】このようにしてガス導出口7から導出された反応生成物は、CVD装置、エッティング装置、ドーピング装置等の装置に供給され、CVD、エッティング、ドーピングなどに用いられる。

【0019】なお、上述した実施例では、ヒータ8を反応室1内に設けたが、反応ガスや反応生成物によってヒータ8が劣化等する場合には、光透過窓5の反応室1外側の近傍にヒータ8を設けることもできる。

【0020】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、光透過窓に近接して加熱手段が設けられているので、光透過窓が加熱され、これにより反応生成物が光透過窓に析出しようとするのを防止できる。また、たとえ反応生成物が光透過窓に析出したとしても、この析出物を加熱手段からの熱によって気化させることができる。その結果、反応生成物の析出による光透過窓の光透過率の低下が防止され、所定の強さの光が反応室内へ照射され続けるので、光反応が円滑に進行し、目的とする反応生成物を連続して生成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る光分解装置を示す断面図である。

5

6

【図2】従来の光分解装置を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1…反応室
- 2…ガス導入口
- 3…開閉弁
- 4…ガス流量調節器

5…光透過窓

6…光源

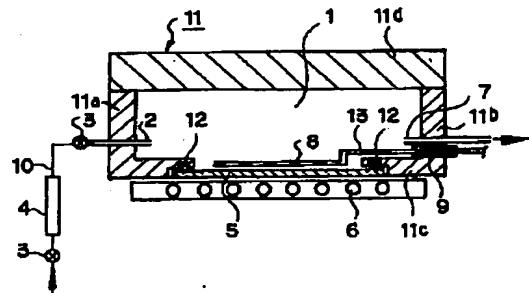
7…ガス導出口

8…ヒータ（加熱手段）

10…ガス供給配管

11…容器

【図1】



【図2】

